

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 445 806

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 08232

(54)

Magasin chargeur destiné à recevoir des produits pharmaceutiques en pastilles ou comp

(51)

Classification internationale. (Int. Cl 3) B 65 D 83/04; A 61 D 7/00//A 61 M 37/04.

(33) (32) (31) (22)

Date de dépôt 11 avril 1980.

Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 18 mai 1976
n. 20.377/1976.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 31 du 1-8-1980.

(71)

Déposant : Société dite : HUNDON FORGE LIMITED, résidant en Grande-Bretagne.

(72)

Invention de : Roger William Turley.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Plasseraud, 84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Deuxième demande divisionnaire bénéficiant de la date de dépôt du 18 mai 1977 de 1
demande de brevet initiale n. 77.15391 (article 14 de la loi du 2 janvier 1968
modifiée).

Magasin chargeur destiné à recevoir des produits pharmaceutiques en pastilles ou comprimés.

L'invention concerne un magasin chargeur destiné à recevoir des produits pharmaceutiques ou analgésiques présentés en pastilles ou en comprimés, utilisable dans un appareil destiné à introduire sous la peau d'animaux vivants et d'animaux d'élevage des implants constitués de ces produits. L'invention s'applique notamment dans l'industrie d'engraissement du bétail, où des agents pharmaceutiques accélérateurs de croissance doivent être insérés sous la peau d'un animal.

La demande de brevet N° 77 15 391 décrit un appareil destiné à l'introduction, sous la peau d'un animal vivant, d'un implant présenté sous forme de pastille renfermant un produit pharmaceutique tel qu'un produit accélérateur de croissance, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier, une aiguille creuse présentant une extrémité effilée dépassant du boîtier et pouvant être insérée dans la chair d'un animal, de façon que l'extrémité effilée s'enfonce en-dessous de la peau, une tige de poussée déplaçable vers l'avant, montée en arrière de l'aiguille creuse en vue d'introduire, en les poussant, des pastilles dans cette aiguille, un organe d'actionnement assurant le déplacement de la tige de poussée vers l'avant, et un organe de liaison entre l'organe d'actionnement et la tige de poussée inversant le sens de déplacement de l'organe d'actionnement, de sorte que celui-ci doit être déplacé vers l'arrière pour produire un déplacement de la tige vers l'avant. Un magasin chargeur suivant l'invention est utilisable dans un tel appareil, dit "implanteur".

L'invention est expliquée plus en détail ci-après à l'aide de certains de ses modes de réalisation, pris à titre illustratif mais nullement limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un implanteur ;

- la figure 2 est une vue de côté de l'implanteur de la figure 1, montrant en coupe le mécanisme assurant le déplacement de la tige de poussée en vue de l'éjection des comprimés de produits pharmaceutiques ;
- 5 - la figure 3 est une vue de côté d'un implanteur suivant un autre mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue en plan, de dessus, de l'appareil de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue de côté d'un chargeur ou magasin plat suivant l'invention utilisé dans l'appareil des figures 3 et 4 ;
- 10 - la figure 6 est une vue en plan de dessus, du chargeur représenté à la figure 5,
- la figure 7 est une vue en bout de l'extrémité avant du chargeur de la figure 5,
- 15 - la figure 8 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une forme préférée d'exécution du chargeur des figures 5 à 7,
- la figure 9 est une vue en coupe, à échelle réduite, 20 du chargeur représenté à la figure 8.

Les figures 1 et 2 représentent un appareil implanteur, destiné à la mise en place d'implants sous-cutanés, comprenant un boîtier en deux parties 10 et 12 vissées l'une à l'autre. Ce boîtier est en forme générale de T, dont la branche centrale constitue une poignée, désignée de façon générale par 14, dont l'extrémité inférieure est élargie de manière à former un gradin destiné à loger une articulation à pivot pour l'extrémité inférieure d'un levier de détente 16 de pistolet. 25 Avantageusement, le pivot de la détente 16 est monté autour de l'une des vis de fixation 18 servant à assembler les deux parties 10 et 12 entre elles.

La partie gauche du T comprend une chambre, désignée de façon générale par 20, que l'on peut garnir 30 d'un tube 22 contenant des pastilles ou comprimés 24 d'un produit utilisé pour accélérer la croissance du bétail ou d'un produit analogue.

A l'extrémité avant du dispositif est montée une aiguille creuse 26 à l'intérieur de laquelle et à travers laquelle les pastilles sont poussées au moyen d'un mécanisme qui sera décrit plus en détail en se référant à la figure 2. En enfonçant l'extrémité ouverte effilée 28 de l'aiguille sous la peau d'un animal (de façon courante derrière le lobe de l'oreille de l'animal), les pastilles peuvent être introduites ou implantées sous la peau, d'où le produit se dispersera pour accélérer la croissance de cet animal.

La partie droite du T, désignée par 30, comprend un boîtier à l'intérieur duquel est logé le mécanisme poussant les pastilles 24 à l'extérieur du tube 22 et à travers l'aiguille 26.

On voit, d'après les particularités extérieures de l'implanteur représenté à la figure 1, que le dispositif est spécialement agencé pour que sa manœuvre ne nécessite qu'une seule main de l'opérateur, l'autre main restant libre, ce qui permet à l'opérateur de maintenir l'implanteur ou l'animal, ou les deux.

On voit, sur la coupe de la figure 2, la tige plongeuse 31 qui, lorsqu'on presse la gâchette 16 vers l'arrière, se déplace vers l'avant de manière à traverser en premier lieu une ouverture alignée prévue dans une pièce d'arrêt 32 (décrite ci-après plus en détail), puis à passer dans l'intérieur d'un tube creux 22 logé dans la chambre 20, pour finalement, par le passage 34, pénétrer dans l'intérieur creux 36 de l'aiguille 26. Le mouvement vers l'avant de la tige 31 provoque donc le déplacement d'une pastille telle que 24, se trouvant dans le tube 22, dans l'aiguille creuse 26, en vue de l'implantation, comme précédemment décrit.

Un ressort de rappel 38 s'étire lorsque la tige 31 est déplacée vers l'avant et, lorsqu'on relâche la gâchette 16, la tige 31 est ramenée à sa position de repos, par la tension du ressort 38.

La tige 31 s'étend à partir d'une navette 40 qui se déplace à l'intérieur du prolongement 30 du boîtier.

A cette extrémité, le ressort 38 est fixé à une butée verticale 42 formant une partie de cette navette 40.

Le mouvement de la gâchette 16 est transmis à la navette 40, par l'intermédiaire d'une corde souple inextensible 44 qui est accrochée, par une extrémité, dans une ouverture conique 46 prévue dans la navette et, par son autre extrémité, dans une ouverture conique 48 prévue dans le boîtier juste en avant de l'extrémité supérieure de la gâchette 16. La corde 44 présente des renflements à ses extrémités, lesquels ne peuvent traverser les petites extrémités des ouvertures coniques respectives 46 et 48, de sorte qu'une fois en position, la corde demeure sous tension sous l'action du ressort 38. On notera toutefois que, pour le remplacement et lors du montage initial, l'insertion d'une corde nécessaire, uniquement le déplacement vers l'avant de la navette 40, de façon que l'extrémité arrière de cette corde puisse être dégagée de l'ouverture 46 et que la corde devenue lâche puisse être tirée légèrement en arrière de l'ouverture 48 et glissée latéralement hors de cette ouverture.

La corde 44 passe autour d'une première poulie 50 montée à l'extrémité supérieure du levier 16, puis autour d'une seconde poulie 52 montée sur un pivot 54 dans le boîtier. Après être passée autour de la poulie 52, la corde va directement jusqu'à la navette 40. Un déplacement du levier 16 vers l'arrière provoque le déplacement, vers l'arrière, de la poulie 50, et, en raison du rapport de vitesse de l'agencement, un déplacement d'une longueur L , le long de l'arc de déplacement de l'axe de la poulie 50 produit un déplacement correspondant d'une longueur à peu près double, $2L$, de la navette 40 vers l'avant. Si donc une course totale de 127 mm, ou à peu près, est requise pour la tige 31, un déplacement total d'environ 63,5 mm seulement est nécessaire entre la position avant du levier 16 (comme représenté à la figure 2) et sa position complète rétractée (non représentée). C'est

cette particularité essentielle qui permet d'utiliser le dispositif d'une seule main, du fait que le déplacement de 63,5 mm du levier 16 par rapport à la poignée 14 se trouve bien adapté à l'ouverture d'une main 5 d'un opérateur.

L'organe de liaison 44 qui vient d'être décrit est constitué par une corde, mais il est bien entendu que celle-ci peut être remplacée par une chaîne, une courroie, un fil métallique ou par tout autre dispositif souple approprié. 10

La chambre 20 est réalisée de manière à pouvoir recevoir des tubes tels que 22 de différentes longueurs, grâce à la présence d'une pièce d'arrêt 32 sollicitée par un ressort. Cette pièce est constituée d'un élément 15 en forme de L, désigné par 32, agencé pour coulisser vers l'avant et vers l'arrière dans un passage 56 ménagé dans le boîtier et qui abrite un ressort 58 lequel est compressé lorsque ledit élément en L 32 coulisse vers l'arrière. Pour faciliter le coulissement vers l'arrière 20 de l'élément, il est prévu un bouton 60 émergeant d'une rainure 62 formée dans le boîtier.

Lors du fonctionnement, le bouton 60 est poussé aussi en arrière que possible et un tube 22 est introduit dans la chambre. Le bouton 60 est alors relâché, de sorte 25 que la pièce d'arrêt 32, en forme de L, part vers l'avant, sous l'action du ressort 58, de manière à immobiliser le tube 22 dans la chambre.

Les pastilles 24 d'un tube ayant été implantées, le tube vide peut être retiré du boîtier en poussant 30 vers l'arrière le bouton 60 contre la force de rappel du ressort 58 et en secouant l'implanteur de façon que le tube utilisé sorte de la chambre, qui est alors prête à recevoir le tube plein suivant.

Il est à noter qu'après chaque implantation, 35 l'implanteur doit être rechargeé par un nouveau tube et l'inconvénient de la forme d'exécution représentée sur les figures 1 et 2 pourra être évité en utilisant l'

agencement suivant l'invention qui sera maintenant décrit .

Les figures 3 et 4 représentent un implanteur dont le mécanisme intérieur est identique à l'implanteur représenté sur les figures 1 et 2, mais est modifié de manière à loger, entre la poignée 14 et la gâchette 16, un passage de section rectangulaire 64, qui remplace la chambre 20 de l'agencement précédent. La section de ce passage 64 est plus grande à son extrémité avant, en 66. On a représenté sur les figures 5, 6 et 7, un magasin ou chargeur, désigné de façon générale par 68, comprenant dix tubes contenant des pastilles de produit et agencé pour être utilisé avec l'implanteur représenté sur les figures 3 et 4. Un chargeur de ce type est représenté plus en détail et à plus grande échelle à la figure 8, une coupe à travers ce chargeur étant représentée à la figure 9.

Le chargeur est maintenu en position au moyen d'une plaque rectangulaire 70 qui est montée sur la partie avant de l'ensemble de tubes constituant le chargeur et est d'une seule pièce avec cette partie, les dimensions de cette plaque permettant son logement dans la section élargie 66, et les dimensions du reste du chargeur permettant son logement dans le reste du passage rectangulaire 64.

Les deux côtés du chargeur 68 présentent une série de dents parallèles 72, 74, etc. visibles sur la figure 8. Ces dents sont en prise avec deux butées 76 et 78 parallèles, qui se complètent, formées approximativement à mi-distance vers le bas sur une des parois latérales du passage 64 (voir figure 3), et, sur l'autre côté de ce passage, avec deux attaches à ressort 80 et 82 présentant des crans 84 et 86 à leurs extrémités supérieures, comme on le voit sur la figure 4. Ces crans 84 et 86 sont alignés avec la butée supérieure 76, et les attaches à ressort 80 et 82 s'étendent dans le passage 64 de telle façon que, lorsqu'un chargeur 68 est poussé vers le bas dans ledit passage 64, les deux attaches 80 et 82 soient

repoussées vers l'extérieur, et que le chargeur se trouve maintenu élastiquement en position et mis en place correctement du fait de son application contre les butées 76 et 78 et les parties inclinées des attaches 80 et 82 5 comportant les crans 84 et 86.

Les deux butées 76 et 78 sont disposées suivant la longueur du passage 64 de telle façon que, lorsque la dent la plus basse 88 du chargeur est engagée d'un côté sur la butée 76 et de l'autre côté sur les crans 84 et 10 86, le tube le plus bas 90 (voir figures 5 et 8) soit à l'alignement de l'aiguille creuse 26 et de la tige 31 (non représentée sur la figure 3).

La mise en place du chargeur 68 se faisant par action mutuelle entre la plaque 70 et la partie 66 de 15 plus grande section, aucun moyen supplémentaire de mise en place n'est nécessaire pour loger des cartouches de différentes longueurs. La seule condition est que la cartouche soit assez longue pour qu'une partie de sa longueur soit engagée par au moins une partie des butées 20 76 et 78 lorsque le chargeur est poussé à travers le passage 64.

Les figures 8 et 9 illustrent plus clairement les détails de construction du chargeur 68.

Chacun des trous cylindriques 92, 94, etc.

25 (visibles à la figure 9) est normalement rempli d'un certain nombre de pastilles 24, bien que, pour plus de clarté, seul le trou inférieur 96 soit représenté rempli de pastilles, dans la vue en coupe de la figure 9.

En vue de faciliter le remplissage du chargeur 68, 30 chacun des trous 92, 94, 96, etc. présente, à la droite du chargeur, une ouverture de diamètre réduit, le diamètre de l'ouverture étant plus petit que le diamètre des pastilles 24, de façon à empêcher ces dernières de passer au travers de ces trous, les autres extrémités des trous 35 (à gauche sur les figures 8 et 9) étant de diamètres suffisants pour permettre l'introduction des pastilles par ces trous. Les extrémités gauches des trous 92, 94, 96, etc.

sont ensuite fermées au moyen d'une bande 98 de très faible épaisseur en clinquant ou en un matériau analogue, généralement une feuille de clinquant, dont le dos est recouvert d'un adhésif, dans laquelle ont été formés 5 un certain nombre de trous 100, 102, etc. alignés avec les trous circulaires 92, 94, 96, etc. mais de plus petits diamètres que le diamètre des pastilles 24, de sorte que celles-ci sont emprisonnées à l'intérieur des trous lorsque la feuille est en position. De petites entailles 10 radiales telles que 104 sont formées sur le pourtour des trous 100, 102, etc. afin de faciliter leur ouverture par éclatement pour permettre le passage des pastilles sous l'action de la tige 31, lorsque cette dernière est déplacée vers l'avant.

15 Si l'on désire que les pastilles soient protégées de l'humidité etc. dans le chargeur, une autre couche de clinquant peut être appliquée sur les deux extrémités opposées du chargeur de manière à recouvrir les ouvertures situées sur chaque extrémité opposée des 20 trous 92, 94, 96, etc. Avant d'utiliser le chargeur, on enlève la feuille recouvrant la bande 98 et le chargeur est glissé dans le passage 64.

Un organe d'actionnement, non représenté sur les figures 3 à 9, peut être prévu pour assurer le 25 déplacement pas à pas du chargeur 68, cet organe pouvant être indépendant de la gâchette 16, ou mis en action par chaque pression complète de celle-ci, de sorte que le chargeur est déplacé d'un pas correspondant à une section de tube, à chaque manoeuvre de l'implanteur. Dans ce 30 cas, des moyens sont également prévus pour indiquer si tous les tubes destinés à contenir des pastilles ont été vidés dans un chargeur donné. Ceci peut être obtenu, de façon courante, sous la forme d'un repère de couleur brillante prévu le long du bord du chargeur, repère qui 35 apparaîtra dans une fenêtre, lorsque le dernier lot de pastilles provenant de ce chargeur aura été implanté.

Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ;
5 elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

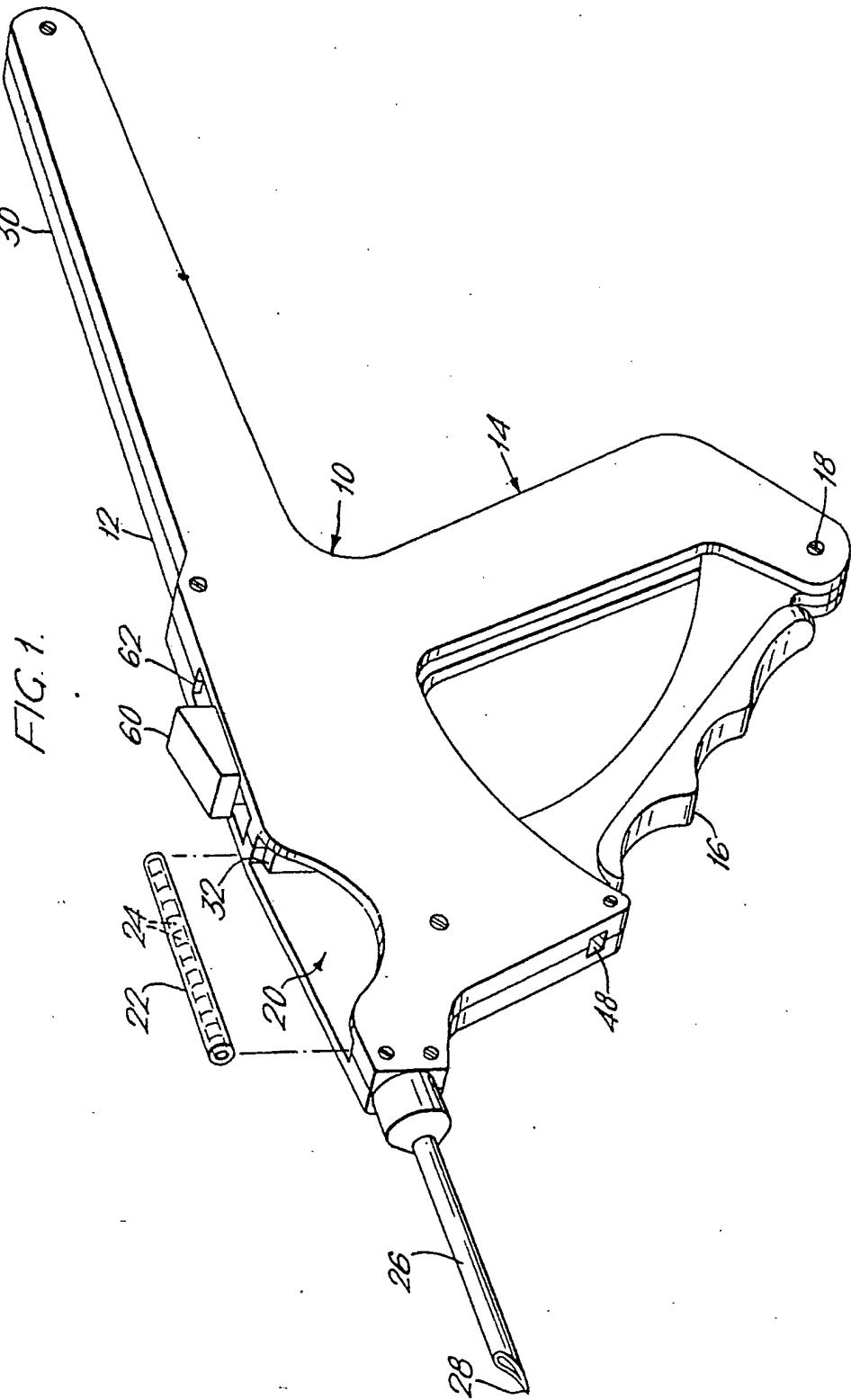
1. Magasin chargeur destiné à recevoir des produits pharmaceutiques ou analogues présentés en pastilles ou en comprimés, caractérisé en ce que dans ce chargeur (68), de forme générale rectangulaire, sont ménagés plusieurs trous parallèles régulièrement répartis contenant des rangées de pastilles ou comprimés, chacun des trous présentant une zone de section réduite pour empêcher les pastilles ou comprimés de passer au travers dans une direction, les extrémités des trous à l'opposé de la zone de section réduite présentant une ouverture par laquelle on peut refouler les pastilles ou comprimés (24).

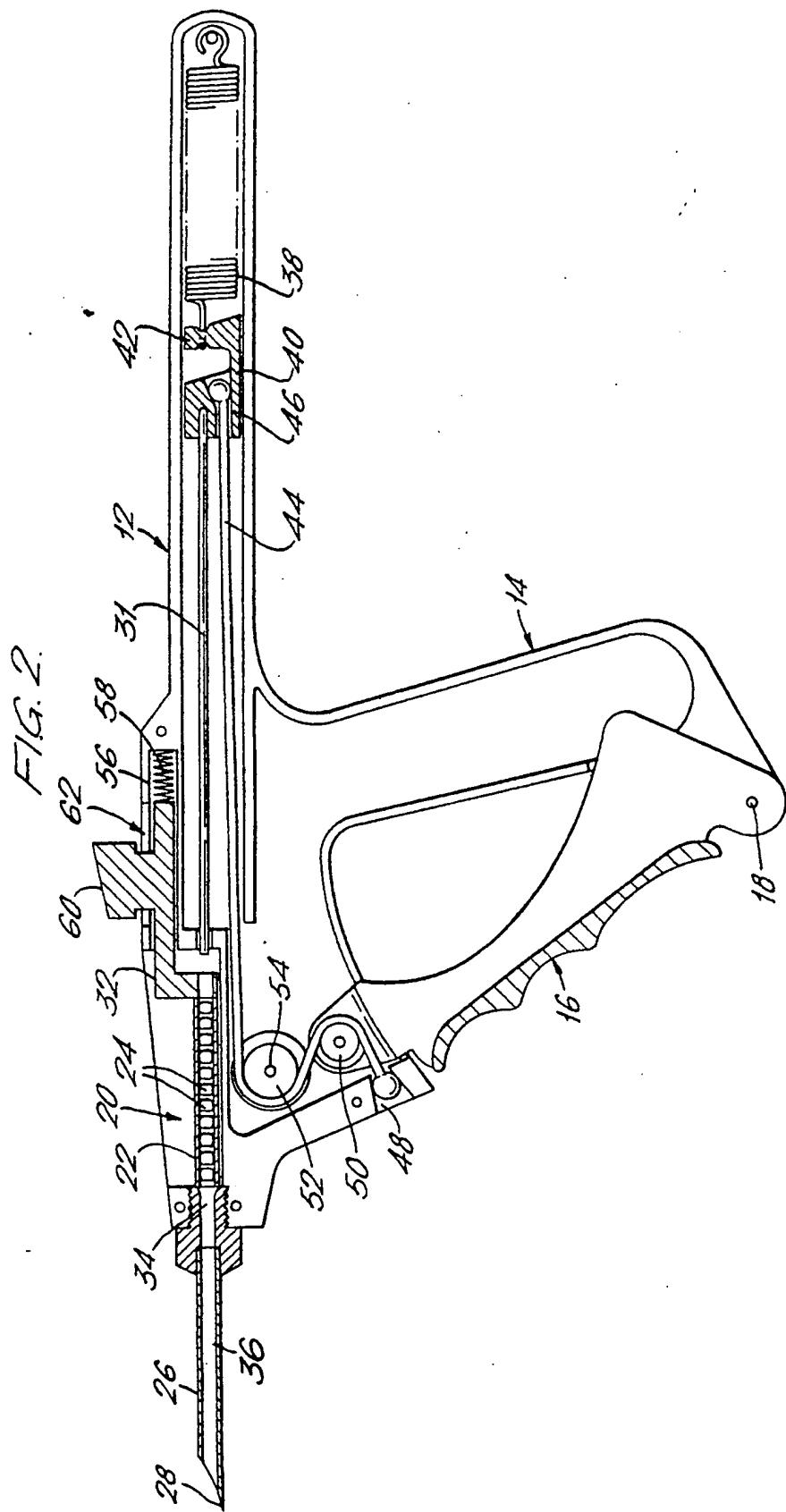
2. Magasin chargeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une bande de faible épaisseur (98) ferme les ouvertures des trous, à ladite extrémité éloignée des zones de section réduite, et en ce que cette bande est percée de trous à travers lesquels les pastilles ou comprimés peuvent être refoulés, mais qui emprisonnent normalement les pastilles ou comprimés.

3. Magasin chargeur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'une de ses extrémités (70) a une constitution différente de l'autre de telle façon que le magasin ne puisse être inséré dans un passage d'un appareil d'introduction d'un plan que dans un sens déterminé.

4. Magasin chargeur suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite extrémité du magasin est pourvue d'une plaque rectangulaire de maintien destinée à s'insérer dans une section élargie du passage (64).

5. Magasin chargeur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que deux côtés du magasin présentent une série de dents parallèles (72, 74) destinées à faciliter l'avancée du magasin dans un passage d'un appareil d'introduction d'implants constitués par les pastilles.





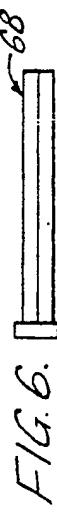
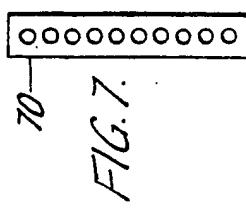
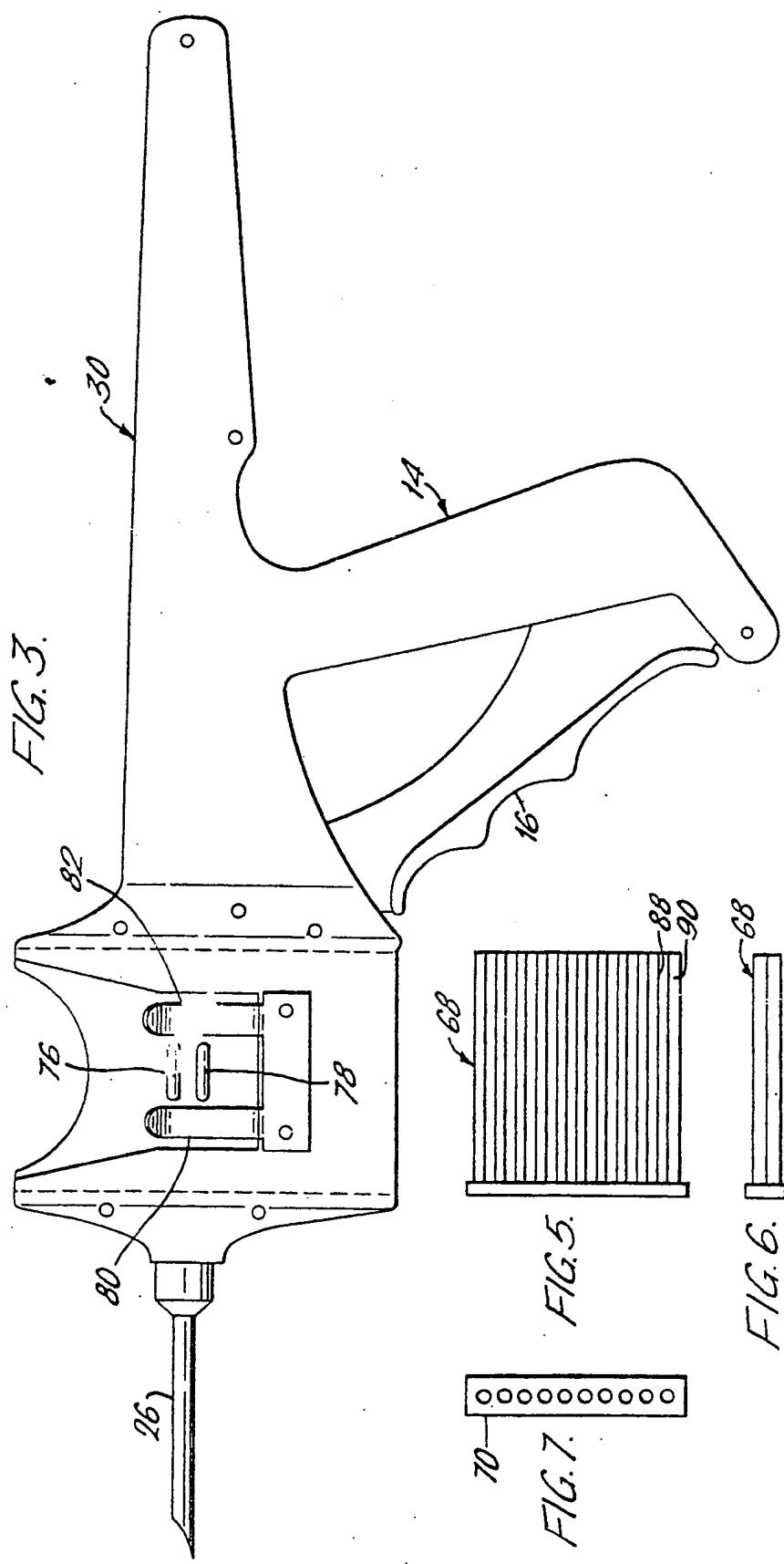
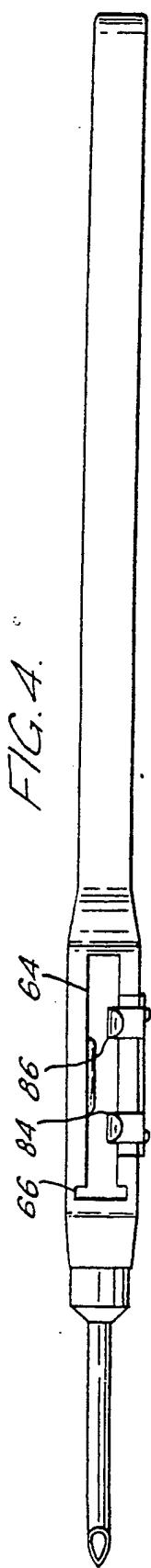


FIG. 8.

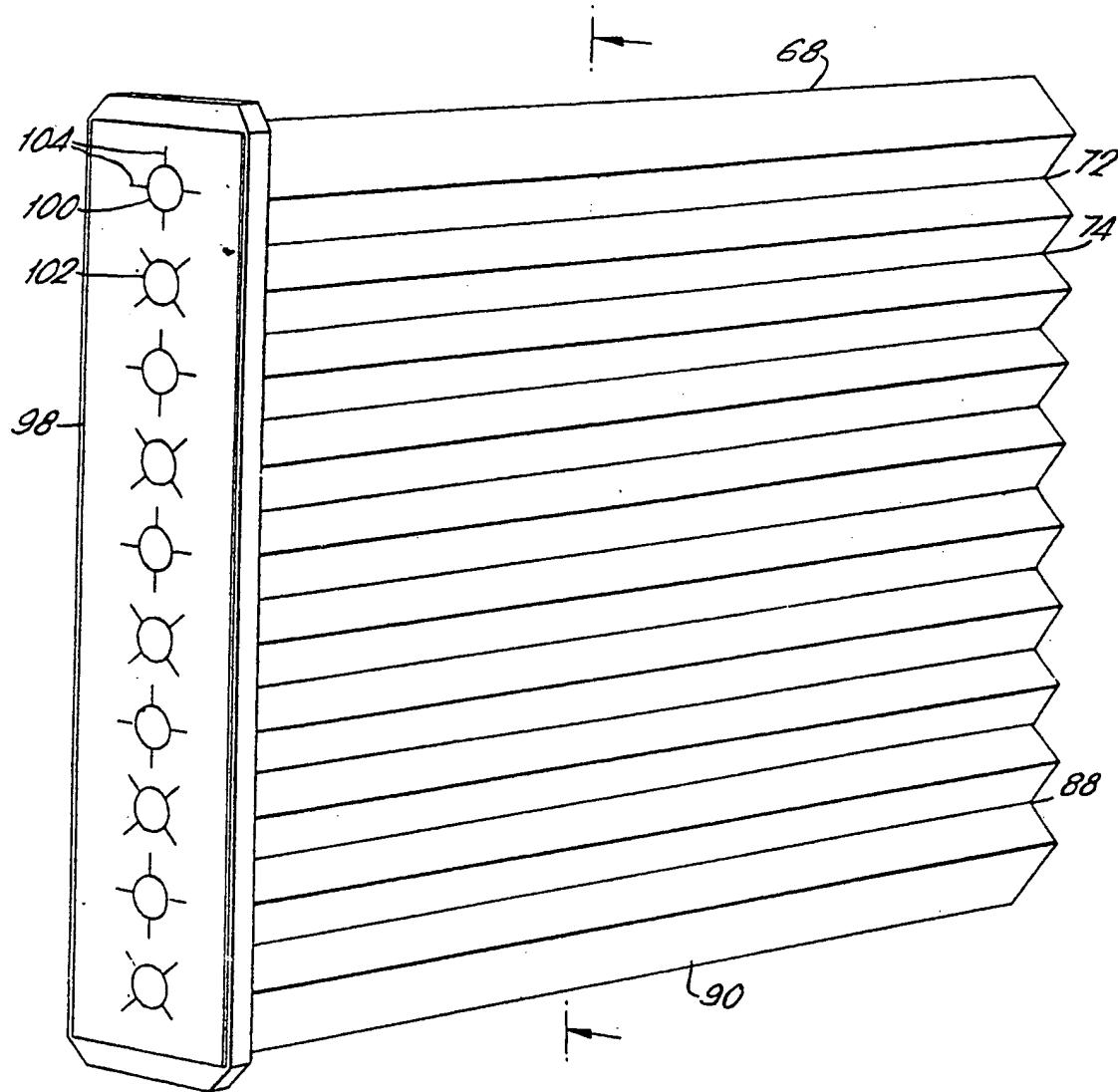


FIG. 9.

